

# BaRoS

Bayreuth Reports on Strategy

---

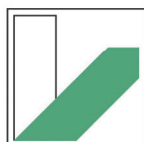
No. 8

## Alters- und Rollenstruktur in Innovationsteams am Beispiel des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland

Martin Ratzmann, Christian Lehmann, Anne Köhn & Madlen Hiller



LEHRSTUHL  
für Strategisches Management und Organisation



UNIVERSITÄT  
BAYREUTH

ISSN 2191-6306

# BaRoS – Bayreuth Reports on Strategy

The Bayreuth Reports on Strategy serve to promote and to publish research findings and outstanding undergraduate work of the chair of strategic management and organization.

The studies encompass the chair's central research topics in strategy and management. They often represent preliminary stages of future papers. Readers are asked to comment or criticize the presented content.

The "Bayreuth Reports on Strategy" are chronicled on the OPUS document server at the university library: <http://opus.ub.uni-bayreuth.de/schriftenreihen.php>

© 2014 All rights reserved. No part of this work may be reproduced or translated by any means without the author's permission.

## Bayreuth Reports on Strategy

Chief-Editor:  
Academic Advisory Board:

Prof. Dr. Ricarda B. Bouncken  
Prof. Dr. Jochen Pampel  
Dr. Hajo Fischer  
Dr. Christian Lehmann

### Address:

Universität Bayreuth  
Chair of Strategic Management and Organization  
Prof. Dr. Ricarda B. Bouncken  
Prieserstraße 2  
95444 Bayreuth  
Tel: +49-921-55-4841  
Tel: +49-921-55-4842  
E-Mail: [bwlvi@uni-bayreuth.de](mailto:bwlvi@uni-bayreuth.de)

ISSN 2191-6306

**Der vorliegende Bericht wurde im Rahmen des Projektes „derobino: Demografierobuste Innovationsteams“ erarbeitet.**

**Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und mit Mitteln des Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union unter dem Förderkennzeichen 01HH11009 gefördert.**

GEFÖRDERT VOM



# ALTERS- UND ROLLENSTRUKTUR IN INNOVATIONSTEAMS AM BEISPIEL DES VERARBEITENDEN GEWERBES IN DEUTSCHLAND

*Martin Ratzmann<sup>1</sup>, Christian Lehmann<sup>1</sup>, Anne Köhn<sup>2</sup> & Madlen Hiller<sup>2</sup>*

1. ZUSAMMENFASSUNG .....	2
2. DATENBASIS.....	3
BRANCHENZUORDNUNG	
UNTERNEHMENSGRÖÖE	
3. ART UND INNOVATIONSGRAD DER PROJEKTE.....	5
4. PROJEKTORGANISATION .....	7
ZUSAMMENSETZUNG DER INNOVATIONSTEAMS	
PROJEKTSTEUERUNG	
RESSOURCEN: MATERIELL, ZEIT, MACHT	
5. ALTERSSTRUKTUR DER TEAMS .....	9
6. ZUSAMMENARBEIT IM TEAM .....	13
7. SOZIALE ROLLEN IM INNOVATIONSPROZESS .....	15
8. MANAGEMENT VON INNOVATIONSTEAMS.....	18
AUTONOMIE UND TEAMSTRUKTUR	
KONTROLLE UND TEAMSTRUKTUR	
9. ERFOLG VON INNOVATIONSTEAMS .....	21
ALTERSSTRUKTUR UND PROJEKTERFOLG	
SOZIALE ROLLEN UND PROJEKTERFOLG	
PROJEKTORGANISATION UND PROJEKTERFOLG	
10. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN .....	25
LITERATUR .....	27

*Martin Ratzmann und Christian Lehmann sind Mitarbeiter am Lehrstuhl für Strategisches Management und Organisation der Universität Bayreuth (Prof. Ricarda B. Bouncken).*

*Anne Köhn und Madlen Hiller arbeiten am Lehrstuhl für Sozial- und Organisationspsychologie der Universität Greifswald (Prof. Manfred Bornewasser).*

## 1. Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag basiert auf den Ergebnissen einer 2013 durchgeführten Befragung von Innovationsteams im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland. Vor dem Hintergrund der in vielen Unternehmen bereits jetzt spürbaren demografischen Veränderungen besteht die zentrale Forschungsfrage darin zu untersuchen, inwieweit die Leistungsfähigkeit von Forschungs- und Entwicklungsteams durch veränderte Altersstrukturen beeinflusst wird. Unter dem Begriff der Altersstruktur fassen wir das Durchschnittsalter, die Altersunterschiede und die Größe des Teams zusammen.

Unsere Untersuchung von knapp 300 Innovationsprojekten bestätigt, dass allein das Alter der Teammitglieder nichts über den Erfolg bzw. Misserfolg eines Innovationsprojektes aussagt. Gleiches gilt für die **Altersstruktur** der Teams: Projekte, in denen Junge und Ältere zusammenarbeiten sind genauso leistungsstark wie Projekte, in denen nur Jüngere oder nur Ältere tätig sind. Und dennoch spielt die Altersstruktur eine Rolle. Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Altersstruktur sowohl die Art und Qualität der Zusammenarbeit im Team als auch das Management der Innovationsprojekte beeinflusst und darüber eine wichtige, indirekte Wirkung auf den Projekterfolg hat. Unsere wichtigsten Ergebnisse sind:

- Homogene Teams, also Teams, in denen nur geringe Altersunterschiede zwischen den Mitgliedern bestehen, tendieren deutlich häufiger dazu, auseinanderzubrechen als Teams mit einer gemischten Altersstruktur (diverse Teams).
- Junge, homogene Teams spalten sich deutlich häufiger als alle anderen. Eine Spaltung geht in den meisten Fällen mit einem geringeren Projekterfolg einher.
- Diverse Teams erfahren ein geringeres Maß an Autonomie in der Projektarbeit. Teams mit einheitlicher Altersstruktur wird ein höheres Maß an Autonomie eingeräumt. Älteren, homogenen Teams wird am meisten Autonomie zugestanden.
- Junge Teams werden deutlich stärker kontrolliert als ältere Teams. Offenbar bewirkt die Erfahrung älterer Teammitglieder, dass auf Kontrollmechanismen verzichtet werden kann.
- Tendenziell führt eine hohe Altersdiversität zu größeren Schwierigkeiten bei der Einhaltung von Zeit- und Kostenplänen, besonders, wenn die Teams groß sind. Die inhaltlichen Projektziele werden jedoch gleichermaßen erreicht.

Neben der Altersstruktur betrachteten wir die **Rollenverteilung** innerhalb der Teams. Wir unterschieden fünf „Funktionen“, die durch die Mitglieder im Projektverlauf übernommen wurden: Ideenstimulierer, -former und -umsetzer, Koordinatoren und Vermittler. Hintergrund dieser Überlegung ist die Annahme, dass Innovationen bestimmte Verhaltensweisen erfordern, die in Rollen gebündelt werden. Unsere Kernergebnisse sind:

- Die drei „Ideenrollen“ (Stimulierer, Former und Umsetzer) sind in den Teams sehr häufig vertreten. Jedoch tragen nur Ideenumsetzer direkt zum Projekterfolg bei.
- Fast jedes zweite Team verzichtet auf Vermittler. Jedoch haben diese den höchsten direkten Einfluss auf den Erfolg, gerade in großen Teams.
- Im Durchschnitt übernimmt jedes Teammitglied zwei Rollen. In großen Teams gibt es dagegen Mitglieder, die keine der für den Projekterfolg wichtigen Rollen innehaben. Projektleiter nehmen alle Rollen zu verschiedenen Projektphasen ein, wirken jedoch am häufigsten als Koordinatoren.

Die nächsten Kapitel stellen die Ergebnisse im Detail vor, abschließend fassen wir unsere Empfehlungen für das Management von Innovationsprojekten zusammen.

## 2. Datenbasis

In der Zeit von April bis Juni 2013 wurden durch ein Marktforschungsinstitut 1.858 Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes (NACE Code 2) mit Produktionsstandorten in Deutschland telefonisch kontaktiert. Befragt wurden Teamleiter und -mitglieder der Forschungs- und Entwicklungsabteilungen, die in den vergangenen 12 Monaten in einem Innovationsprojekt mitarbeiteten oder dieses leiteten.

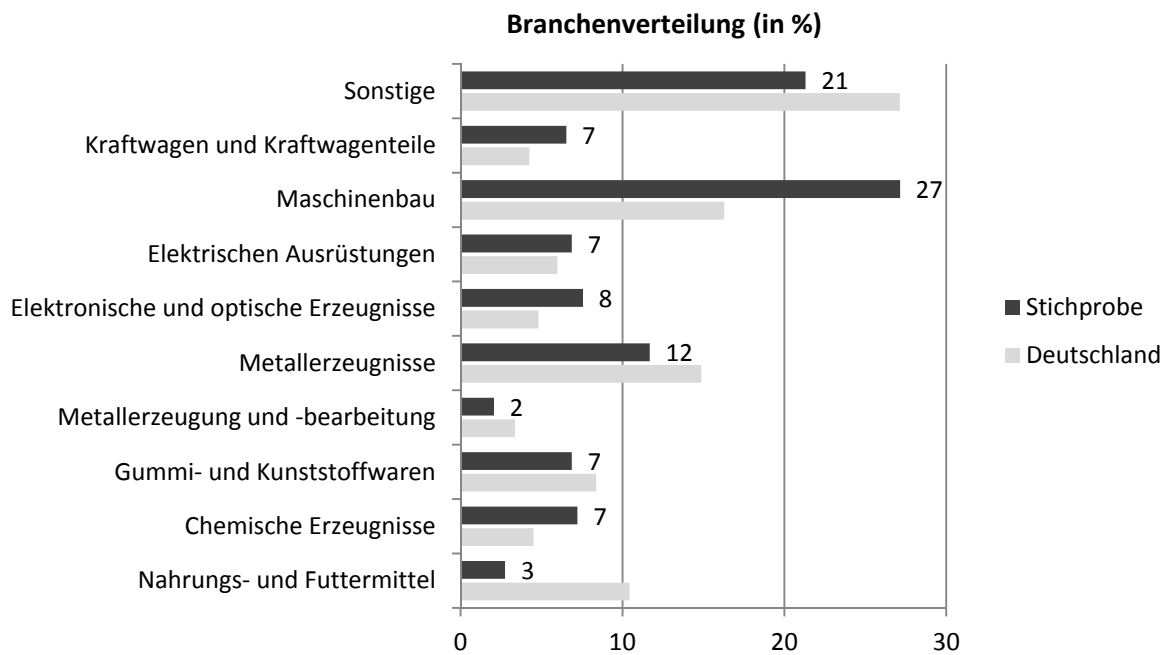
Das Verarbeitende Gewerbe wurde aus zwei Gründen ausgewählt: zum einen aufgrund seiner Bedeutung für die deutsche Wirtschaft. Es trägt mit knapp 22 Prozent zum Bruttoinlandsprodukt Deutschlands bei und war 2012 mit 535 Mrd. Euro der Wirtschaftszweig mit der höchsten Wertschöpfung in Deutschland (Statistisches Bundesamt 2013). Zudem zeichnet sich das Verarbeitende Gewerbe traditionell durch eine besonders hohe Exporttätigkeit aus, die auf einen hohen Anteil von Forschungs- und Entwicklungsausgaben schließen lässt. Im Jahr 2013 erwirtschafteten die Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes fast die Hälfte ihres Umsatzes im Ausland (Exportquote: 47,8 %, vgl. Statistisches Bundesamt 2014, S. 65).

Die Kontaktdaten stammen aus der „Amadeus-Unternehmensdatenbank“. Befragt wurden Teamleiter und -mitglieder aus Forschungs- und Entwicklungsteams von Betrieben des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland. Insgesamt nahmen Teamleiter aus 291 Unternehmen an der Befragung teil. Zusätzlich befragten wir in 88 Prozent der Teams (N=256) mindestens ein weiteres Teammitglied. Die Rücklaufquote beträgt insgesamt 15,7 Prozent. Die Befragungsdaten wurden mithilfe der Unternehmensdatenbank um Kennzahlen zu Umsatz, Rendite und Unternehmensgröße (Anzahl der Beschäftigten) für das Geschäftsjahr 2012 ergänzt. Für die Auswertung standen insgesamt 291 vollständige Datensätze mit Einschätzungen der Teamleiter und ergänzend 256 Datensätze mit zusätzlichen Angaben einzelner Teammitglieder Verfügung. Zur Altersstruktur der untersuchten Teams liegen insgesamt Daten von 1.176 Teammitgliedern vor.

### ***Branchenzuordnung***

Innerhalb des verarbeitenden Gewerbes wählten wir neun Hauptgruppen aus. Diese bilden mit 77,6 Prozent der Erwerbstätigen das Gros der deutschen Industrie ab. Mit einem Anteil von 32,7 Prozent gehören die meisten Unternehmen zum Maschinenbau (95 Unternehmen), gefolgt von der Verarbeitung von Metallerzeugnissen (46 Unternehmen oder 15,8 % der Stichprobe). Ferner antworteten 25 Unternehmen aus dem Bereich der Herstellung optischer bzw. elektronischer Instrumente (8,6 Prozent), 25 Unternehmen, die elektrische Ausrüstungen produzieren (8,6 %), 28 Betriebe der chemischen Industrie (9,6 %) sowie 26 kunststoffverarbeitende Unternehmen (8,9 %). Die restlichen Unternehmen gehören zu den Branchen Nahrungs- und Futtermittelherstellung und der Metallherzeugung.

Abbildung 1 zeigt die Branchenverteilung der Befragungsdaten auf. Zum Vergleich ist die Verteilung aller Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland für den gleichen Zeitraum angegeben (Statistisches Bundesamt, 2013). Deutlichere Abweichungen nach oben zeigen sich nur für den Maschinenbau (33 % in der Stichprobe, 16 % in Deutschland). Dagegen sind Unternehmen der Nahrungs- und Futtermittelindustrie im Vergleich zum Bundesdurchschnitt in der Stichprobe untergewichtet (Stichprobe: 6 %, Deutschland: 10 %).

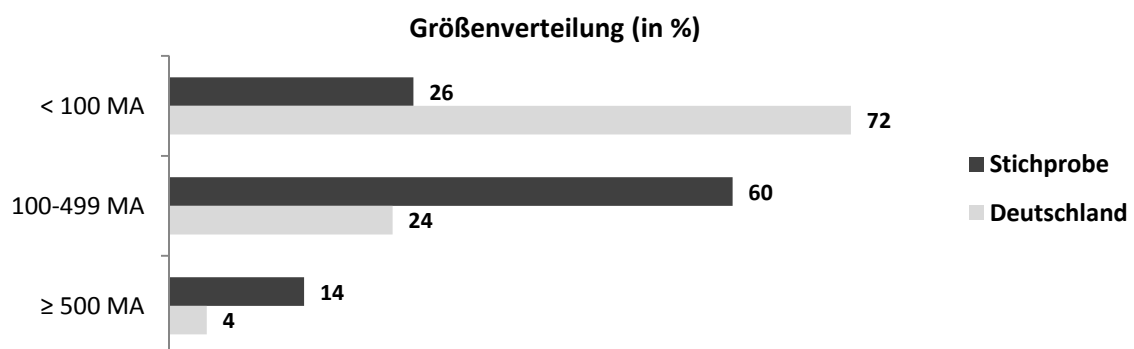


**Abbildung 1: Verteilung der Unternehmen nach Teilbereichen des Verarbeitenden Gewerbes in der Stichprobe (N=291) und im gesamten Bundesgebiet per 01.07.2013 (N=22.543); Angaben in Prozent; Quellen: Statistisches Bundesamt 2013 und eigene Berechnungen**

Im Vergleich zur Gesamtheit aller in Deutschland ansässigen Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes stimmt die Verteilung der Grundgesamtheit annähernd mit der Stichprobenverteilung überein. Wir werten dies als Indiz für die Repräsentativität unserer Daten.

### **Unternehmensgröße**

Neben der Branchenzugehörigkeit liefert die Unternehmensdatenbank auch Angaben zur Größe der befragten Unternehmen. Wir unterscheiden zwischen kleinen Unternehmen mit weniger als 100 Beschäftigten, mittleren Unternehmen mit 100 bis zu 499 Beschäftigten und großen Unternehmen, die 500 und mehr Personen in Vollzeit beschäftigten. Die Verteilung der befragten Unternehmen ist in Abbildung 2 dargestellt. Auch hier sind Vergleichsdaten aller Betriebe in Deutschland angegeben. Gegenüber den Vergleichsdaten sind mittlere und große Unternehmen in unserer Stichprobe übergewichtet.



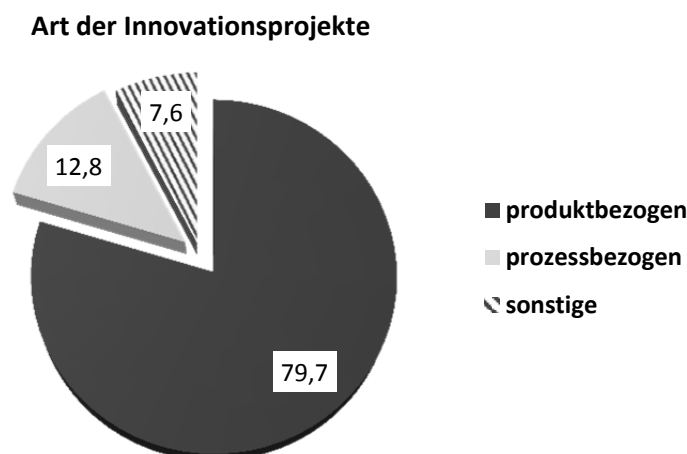
**Abbildung 2: Verteilung der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes in der Stichprobe und deutschlandweit; Angaben in Prozent; Quellen: Statistisches Bundesamt 2013 und eigene Berechnungen**

### 3. Art und Innovationsgrad der Projekte

Gegenstand der Erhebung sind Innovationsprojekte, Untersuchungsebene ist das Team. Interessant ist daher, welche **Art von Innovationsprojekten** die einzelnen Teams bearbeiteten.

In der Literatur wird zwischen der Art von Innovationen und ihrem Neuheitsgrad unterschieden (Jones und Bouncken 2008). Bezogen auf die Innovationsart kann die Aufgabenstellung eines Innovationsprojektes in der Neu- oder Weiterentwicklung von Produkten (produktbezogene Innovation), der Verbesserung oder konzeptionellen Neuordnung von Abläufen und Prozessen (prozessbezogene Innovation) oder in Veränderungen der Organisationsstruktur bzw. an Formen der Unternehmenssteuerung (organisationsbezogene Innovation) bestehen.

Wir unterscheiden zwischen produkt- und prozessbezogenen Innovationen und fassen Innovationen, die sowohl prozess- als auch produktbezogen sind sowie organisationsbezogene Innovationen unter dem Sammelbegriff ‚Sonstige‘ zusammen (vgl. Abbildung 3). Fast acht von zehn Projekten (79,7 % oder 232 Projekte) in unserer Stichprobe hatten die Neuentwicklung oder Verbesserung von Produkten zum Inhalt. Gegenstand von knapp 13 Prozent (37 Projekte) der befragten Teams waren Prozessveränderungen, nur 22 Projekte (7,6 %) beinhalteten beide Aufgabenstellungen gleichzeitig oder waren ausschließlich organisatorischer Natur.



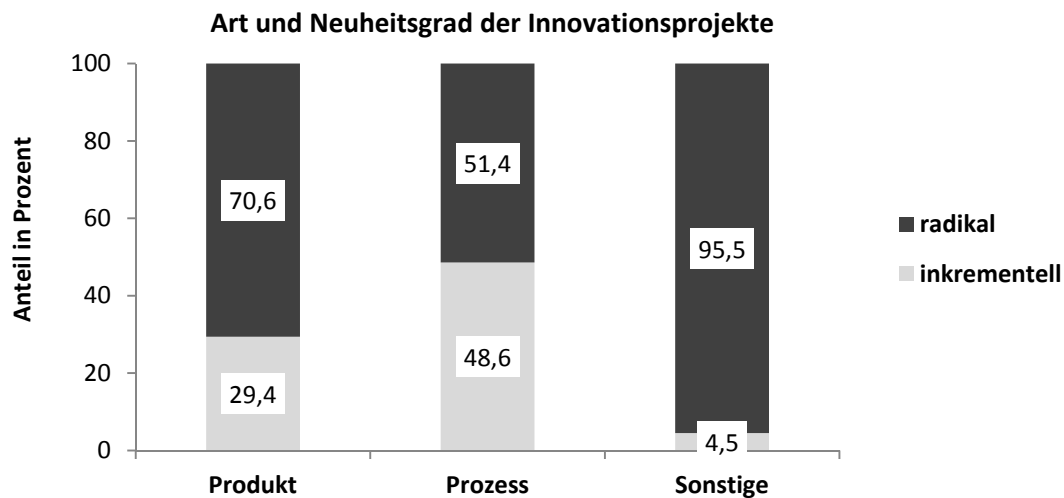
**Abbildung 3: Verteilung der Stichprobe nach Innovationsarten (N=291)**

Neben der Innovationsart ist der **Innovationsgrad** eines Projektes ein weiteres wichtiges Unterscheidungsmerkmal (Lu und Chen 2010; Dewar und Dutton 1986). Eine Innovation ist radikal, wenn sie sich grundsätzlich von existierenden Produkten oder Verfahrensweisen unterscheidet. So war z.B. das erste Smartphone von Blackberry ein Produkt, das Mobiltelefonen mit dem Empfang und Versand von E-Mails eine grundlegend neue Funktion hinzufügte und damit den Markt radikal veränderte. Eine Innovation ist inkrementell, wenn etwas Bestehendes verbessert, jedoch nicht grundlegend verändert wird. Typische Beispiele sind neue PKW-Modellreihen.

Abbildung 4 zeigt den Anteil der Innovationsarten und des Innovationsgrades der befragten Projektteams auf. Sieben von zehn Produktinnovationen wurden von den Befragten als radikal eingeschätzt. Weniger als jede dritte Produktinnovation (29 %) dagegen war



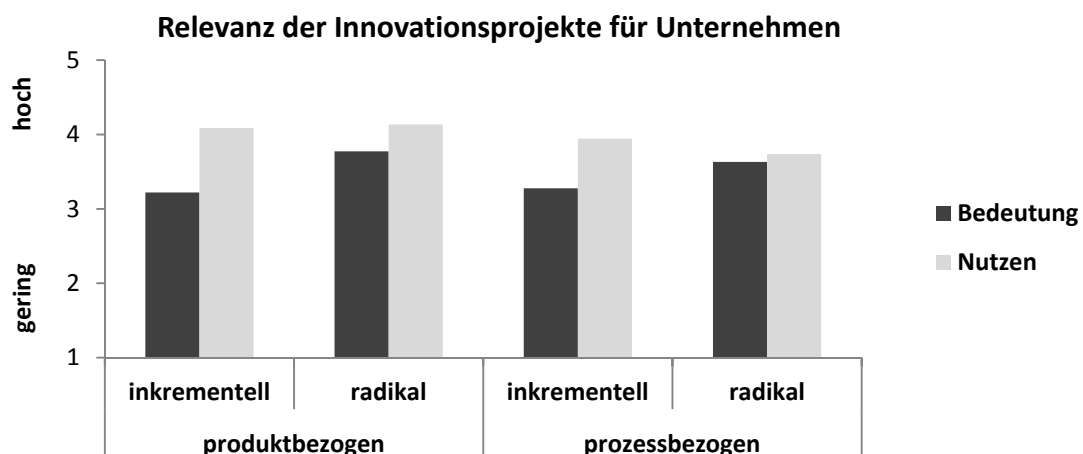
inkrementell. Prozessinnovationen sind je zur Hälfte radikal oder inkrementell. Die sonstigen Innovationen weisen mit 95 Prozent einen sehr hohen Anteil radikaler Innovationen auf. Dies mag daran liegen, dass viele dieser Neuerungen sowohl Produkte als auch (dafür benötigte) Prozesse beinhalteten.



**Abbildung 4: Verteilung der Projekte nach Innovationsart und Neuheitsgrad (N=291)**

Um den Stellenwert der einzelnen Innovationsprojekte für das Unternehmen zu erfahren, fragten wir nach der Bedeutung der einzelnen Projekte für das Unternehmen und nach dem Nutzen der Projektergebnisse für das Unternehmen. Die subjektive Bewertung der beiden Fragen auf einer Skala von sehr gering bis sehr hoch ermöglicht es, die Relevanz des Projektes für das Unternehmen einzuschätzen.

Obwohl radikale Innovationen (sowohl für Prozesse als auch für Produkte) nach Einschätzung der Befragten eine höhere Bedeutung für die Unternehmen besaßen als inkrementelle Innovationen, unterscheiden sich beide Projektarten nicht in ihrem Nutzen für das Unternehmen (vgl. Abbildung 5).



**Abbildung 5: Subjektive Einschätzung der Bedeutung und des Nutzens der Projektergebnisse für das jeweilige Unternehmen (Befragte: Projektleiter, N=291)**

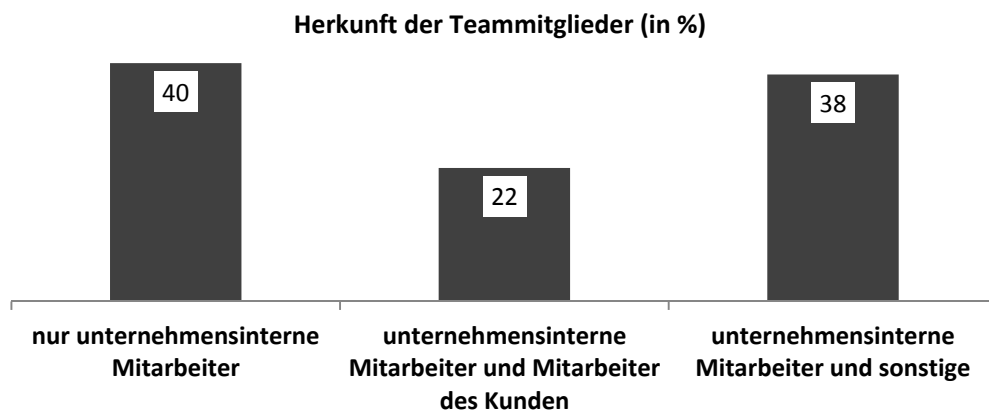
## 4. Projektorganisation

Neben der Projektart erfragten wir, wie die einzelnen Projekte organisiert waren. Unter dem Begriff der Projektorganisation betrachten wir die Herkunft der Teammitglieder, die Art der Projektsteuerung und die für die Projektarbeit bereitgestellten Ressourcen.

### *Zusammensetzung der Innovationsteams*

Die Zusammensetzung der Teams ist im Hinblick auf die Teamstruktur (vgl. Kap. 5) und in Bezug auf die Herkunft der Teammitglieder von Interesse, da beide Aspekte Auswirkungen auf die Art der Zusammenarbeit und auf den Projekterfolg haben (Marrone et al. 2007).

Auf unsere Frage nach der Herkunft der einzelnen Mitglieder gaben knapp 40 Prozent der Befragten an, dass nur unternehmensinterne Mitarbeiter eingebunden waren. An 22 Prozent aller Projekte waren Mitarbeiter des Kunden beteiligt. In mehr als einem Drittel der Projekte (38 %) waren neben den unternehmensinternen Mitarbeitern Personen involviert, die nicht aus Kundenunternehmen kamen (vgl. Abbildung 6). Hierzu zählen z.B. Gutachter oder Berater.

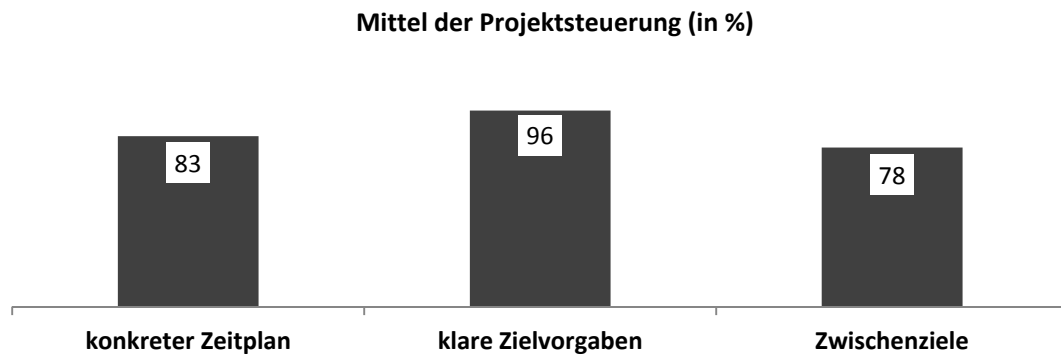


**Abbildung 6: Herkunft der Projektbeteiligten; Befragte: Teammitglieder (N=256)**

### *Projektsteuerung*

In der Managementliteratur wird die Wichtigkeit konkreter Zeitpläne, der Existenz klarer Zielvorgaben und der Kontrolle der Erreichung von Zwischenzielen betont (vgl. Cardinal 2001). In den Unternehmen wurden diese Mittel zur Prozesssteuerung überwiegend eingesetzt (vgl. Abbildung 7). In fast allen Projekten (96 %) wurden klare Ziele vorgegeben. Auch ein Zeitplan und konkrete Zwischenziele wurden in mehr als drei von vier Projekten festgelegt (83 % bzw. 78 %).

Die Projektsteuerung hängt eng mit der Projektart zusammen: bei radikalen Innovationen wurden bspw. deutlich häufiger Zwischenziele festgelegt als bei inkrementellen Innovationsprojekten (82% vs. 68%).



**Abbildung 7: Verwendete Mittel der Projektsteuerung in den einzelnen Innovationsteams (N=256)**

Im Vorfeld der Befragung wurden Interviews mit Projektteams geführt, in denen die Bedeutung von **Teamtreffen** deutlich wurde. Befragt nach der Häufigkeit der Treffen gaben 83,2 Prozent der befragten Teammitglieder an, dass regelmäßige Treffen vereinbart wurden. Am häufigsten waren hierbei Treffen im Abstand von einer Woche (28 %) oder von zwei Wochen (26 %). Seltener waren monatliche Meetings (15 %), und nur rund 5% der Projektteams trafen sich alle 2 Monate. Nur sehr wenige Projektgruppen trafen sich täglich bzw. alle zwei oder drei Tage (jeweils unter 4 %).

43 Projektmitglieder (rund 17% aller Befragten) gaben an, sich nicht regelmäßig getroffen zu haben. Die durchschnittliche Anzahl aller Treffen während des gesamten Projektes lag bei diesen Gruppen bei zehn Meetings. Interessant ist darüber hinaus, wie intensiv sich der Projektleiter eingebracht hat. Hierzu wurde erfragt, wie häufig die Leitung an den Projekttreffen teilnahm. Im Durchschnitt war der Projektleiter an knapp 90 % der Projektmeetings anwesend.

### ***Ressourcen: Materiell, Zeit, Macht***

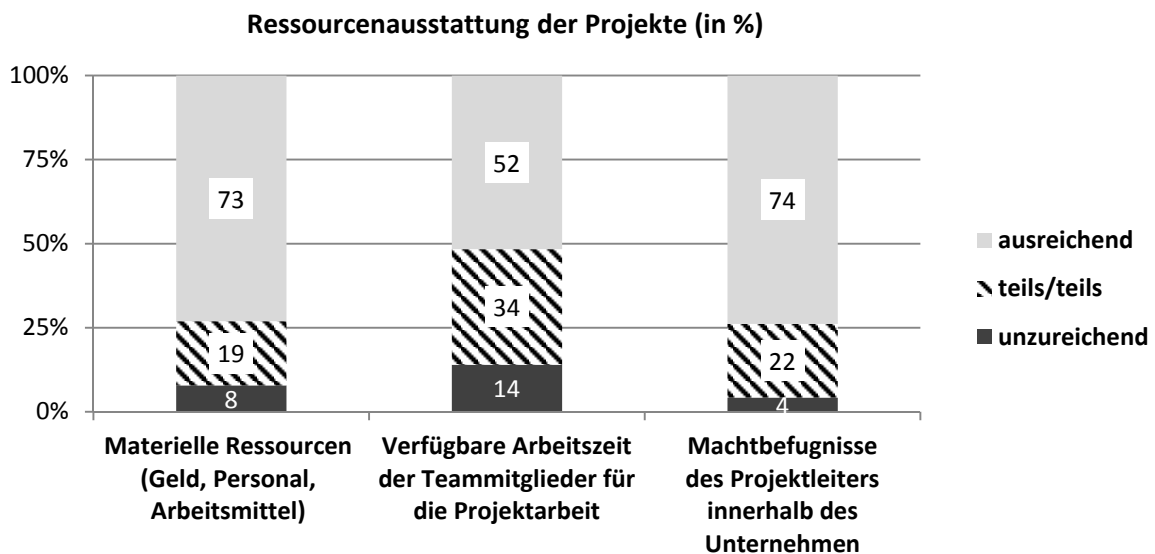
Neben der Zusammensetzung und der Steuerung der Innovationsprojekte bestimmen die verfügbaren Ressourcen die mögliche Produktivität der Teams (Steiner 1972). Wir erfragten das Vorhandensein materieller Ressourcen (finanzielle und personelle Ausstattung und vorhandene Arbeitsmittel), die für das Projekt verfügbare Arbeitszeit der Teammitglieder und die Machtbefugnisse der Projektleitung innerhalb des Unternehmens. Abbildung 8 stellt die Angaben zur Ressourcenausstattung dar.

In materieller und personeller Hinsicht war die Mehrheit der Projekte (73 %) ausreichend gut ausgestattet. Etwa acht Prozent der Befragten gaben allerdings an, dass ihnen nicht genügend materielle Ressourcen für die Projektarbeit zur Verfügung standen, für fast jedes fünfte Team (19 %) war die Ressourcenausstattung nach Meinung der Befragten in Teilen unzureichend.

Die für die Projektarbeit verfügbare Arbeitszeit war für mehr als die Hälfte aller Befragten (52 %) ausreichend. 14 Prozent der Teammitglieder gaben an, mehr Zeit für die Projektarbeit benötigt zu haben. Für rund ein Drittel der Befragten (34 %) reichte das vorhandene Zeitbudget nur teilweise aus.

Die Machtbefugnisse des Projektleiters im Sinne von Entscheidungs-, Durchsetzungs- und Kontrollkompetenzen innerhalb des Unternehmens wurde von fast drei Vierteln der be-

fragten Teammitglieder als ausreichend eingeschätzt. In etwas mehr als jedem fünften Team (22 %) reichte die Macht der Projektleitung nur teilweise aus, jedoch wurden die Machtbefugnisse in weniger als jedem 20ten Team (4 %) als ungenügend eingeschätzt.



**Abbildung 8: Verfügbarkeit von Ressourcen im Projektteam (N=256)**

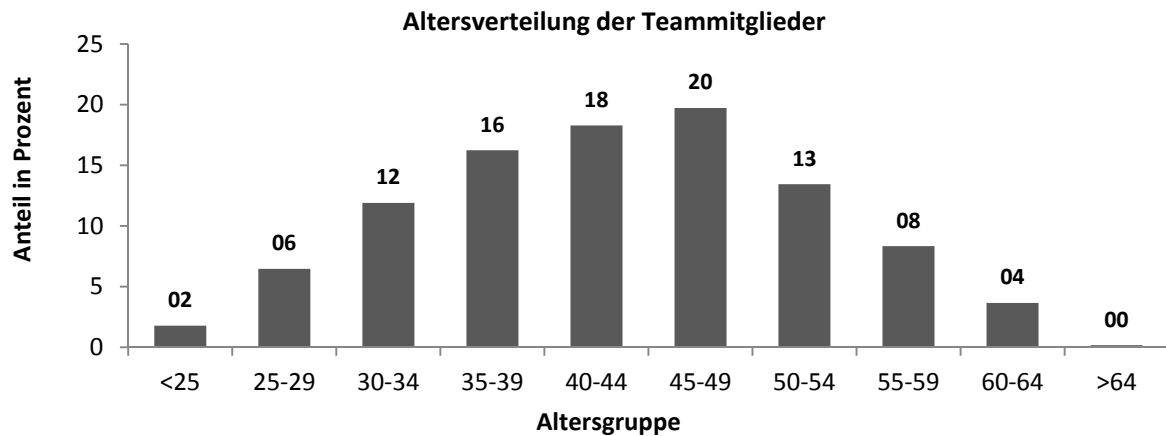
Es zeigt sich, dass die Projektorganisation im Hinblick auf die Ressourcen- und Machtausstattung insgesamt gut bis zufriedenstellend eingeschätzt wurde. Abstriche sind bei der verfügbaren Zeit zu machen. Dies deutet darauf hin, dass sich die Projektarbeit nicht immer mit den im „Tagesgeschäft“ anfallenden Arbeitsaufgaben vereinbaren ließ.

## 5. Altersstruktur der Teams

Die Teamstruktur ist eine wesentliche Voraussetzung für seine Leistung und den Projekterfolg (Guzzo und Shea 1992; Hackman 1987). Wir erhoben die Teamstruktur über drei Merkmale: den Altersdurchschnitt der Teammitglieder, den Altersunterschieden zwischen den Mitgliedern und der Teamgröße.

In den 291 befragten Innovationsteams arbeiteten insgesamt 1.176 Personen zwischen 19 und 71 Jahren. Der Altersdurchschnitt beträgt 42 Jahre (mit einer Standardabweichung von 9 Jahren). Insgesamt waren 135 Frauen (11,5 %) in den Teams vertreten. Der geringe Anteil weiblicher Teammitglieder ist in der Auswahl der Teams begründet: befragt wurden überwiegend Forschungs- und Entwicklungsabteilungen im Verarbeiten des Gewerbe, einer klassischen Männerdomäne.

Abbildung 9 zeigt die Altersverteilung innerhalb der Stichprobe, bezogen auf das Alter der 1.176 erfassten Teammitglieder. Das **Durchschnittsalter** der Teams beträgt 42 Jahre. Mehr als zwei Drittel der Befragten (68 %, dies entspricht der doppelten Standardabweichung) sind zwischen 34 und 50 Jahre alt.

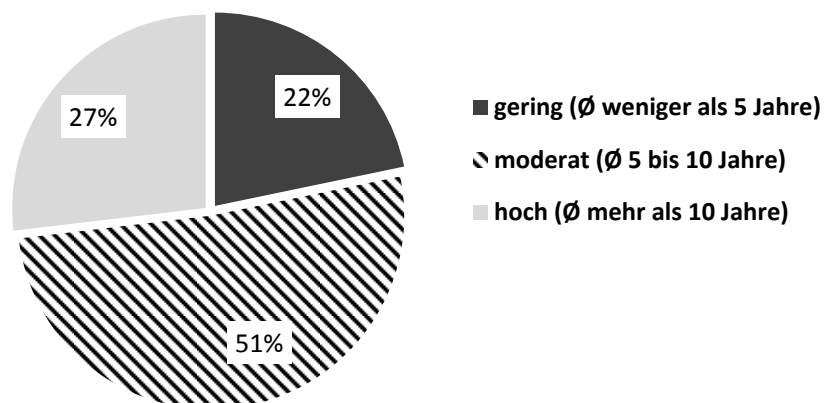


**Abbildung 9: Altersverteilung der Mitglieder aller befragten Teams (N=1.176)**

Die meisten Teammitglieder (232 Personen oder 19,7 %) sind zwischen 45 und 49 Jahre alt. Rund 18 Prozent (215 Personen) sind zwischen 40 und 44 Jahre. Insgesamt ist mehr als jeder zweite Befragte (54 %) zwischen 35 und 49 Jahre alt. Nur jeder vierte Befragte (25,6 %) ist 50 Jahre oder älter, der Anteil der unter 35-jährigen liegt bei 20 Prozent. Der Anteil der über 50-jährigen in unserer Befragung entspricht mit rund 26 Prozent in etwa dem Durchschnitt aller Erwerbstätigen in Deutschland (28,6%, vgl. Bundesagentur für Arbeit 2014).

Neben dem Durchschnittsalter erhoben wir die **Altersunterschiede** innerhalb der Teams. Hierfür wurde die mittlere Abweichung vom Altersdurchschnitt (die so genannte Altersdiversität) berechnet. 22 Prozent aller Teams weisen mittlere Altersunterschiede von weniger als fünf Jahren auf. Bis zu diesem Wert beurteilen wir die Altersdiversität im Team als gering und bezeichnen die entsprechenden Teams als homogen. In jedem zweiten Team (51 %) schwankt das individuelle Alter der Teammitglieder durchschnittlich um 5-10 Jahre um den Teamdurchschnitt (moderate Altersdiversität). Nur in jedem vierten Team (27 %) betragen die durchschnittlichen Altersunterschiede der Mitglieder mehr als 10 Jahre (hohe Altersdiversität oder heterogenes Team). Abbildung 10 stellt die Verteilung der Altersunterschiede graphisch dar.

**Altersunterschiede innerhalb der Teams**



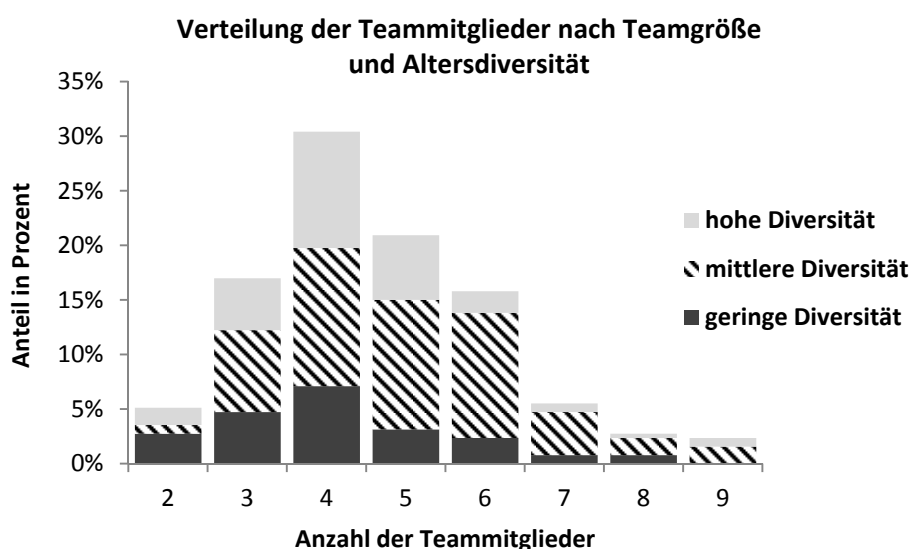
**Abbildung 10: Durchschnittliche Altersunterschiede (Altersdiversität) innerhalb der befragten Teams (N=291)**

Bezogen auf den Innovationsgrad der Projekte stellen wir fest, dass bei radikalen Aufgabenstellungen häufiger altersdiverse Teams gebildet wurden. In fast jedem dritten Projekt (28,8%) mit einem radikalen Projektziel wurde ein diverses Team eingesetzt. Nur etwa jedes fünfte Projekt wurde durch ein altershomogenes Team bearbeitet.

Umgekehrt wird etwa jedes dritte (31 %) inkrementelle Projekt von einem altershomogenen Team bearbeitet, während nur jedes fünfte Team (23 %) eine hohe Altersdiversität aufwies.

Die **Teamgröße** stellt das dritte Strukturmerkmal dar. Auch sie ist bedeutsam für die Teamprozesse und den Teamerfolg (Moreland et al. 1996). In unserer Erhebung fanden wir kleine Teams, die nur aus zwei oder drei Personen bestanden, mittlere Teams von vier bis sechs Mitgliedern und einige große Teams, in denen sieben bis zu neun Personen arbeiteten.

Mehr als zwei Drittel aller Teams (67 %) wiesen eine mittlere Größe auf und setzten sich aus vier, fünf oder sechs Mitgliedern zusammen (vgl. Abbildung 8). 22 Prozent waren klein (2 oder 3 Mitglieder), 11 Prozent groß (7-9 Mitglieder). Mit einem Anteil von 30 Prozent waren Viererteams am häufigsten in der Stichprobe vertreten. Zusammen mit den Fünfer-Teams (21 %) haben mehr als die Hälfte aller Teams vier oder fünf Mitglieder.



**Abbildung 11: Verteilung von Teamgröße und Altersdiversität innerhalb der Stichprobe (N=291)**

Abbildung 8 zeigt neben der Verteilung der Teamgröße auch den Anteil der Diversität in Abhängigkeit von der Teamgröße auf. Während mehr als der Hälfte der Zweierteams (54 %) eine geringe Diversität aufweist (erkennbar an dem dunkelgrauen Anteil), sind mittlere und große Teams diverser. Mit zunehmender Teamgröße nimmt der Anteil diverser Teams zu. Große Teams sind überwiegend heterogen und haben sowohl junge als auch alte Mitglieder.

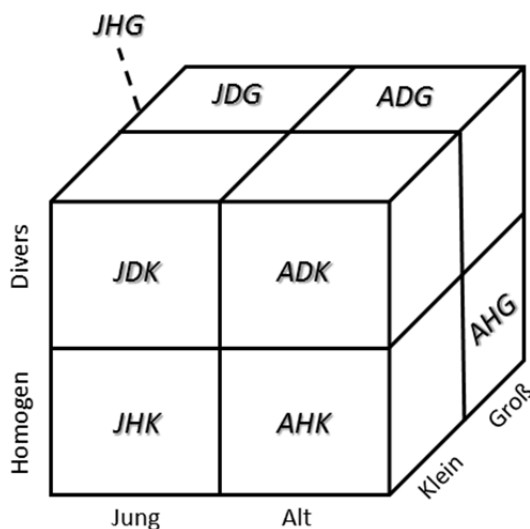
Altersdurchschnitt, Altersdiversität und Teamgröße bestimmen die Struktur eines Teams (Moreland 2013). Da die Ausprägung eines Merkmals von der Ausprägung der beiden anderen Merkmale abhängt, verändert sich durch die Variation eines einzelnen Merkmals immer auch die Altersstruktur des Teams. Das Beispiel in Tabelle 2 verdeutlicht dies.

Team- größe	Alter				Alters- durch- schnitt	Alters- diversität
	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4		
1	30	---	---	---	(30)	(0)
2	30	60	---	---	45	15
3	30	60	45	---	45	12,2
4	30	60	45	31	41,5	12,2

**Tabelle 2: Beispielhafter Zusammenhang zwischen Altersdurchschnitt, Altersdiversität und Teamgröße**

Man stelle sich ein Team von zwei Personen vor. Ein Teammitglied ist 30 Jahre, das andere 60 Jahre alt. Das durchschnittliche Teamalter beträgt 45 Jahre, die Diversität des Alters entspricht der Standardabweichung und beträgt 15 Jahre. Ein drittes Teammitglied im Alter von 45 Jahren kommt hinzu. Das Durchschnittsalter bleibt unverändert, die Diversität nimmt jedoch ab, da die mittleren Altersunterschiede geringer sind als im Zweierteam. Tritt ein viertes Mitglied im Alter von 31 Jahren dem Team bei, sinkt das Durchschnittsalter, die Altersdiversität jedoch bleibt im Vergleich zum Dreierteam unverändert.

Um die Variationsmöglichkeiten der Altersstruktur angemessen zu untersuchen, bilden wir eine Matrix aus diesen drei Merkmalen. Als Grundlage für die Zuordnung verwenden wir die Mediane des Altersdurchschnitts (42,3 Jahre), der Diversität (7,9 Jahre) und der Teamgröße (4) und teilen die Stichprobe in je zwei Gruppen für jedes der drei Merkmale. Aus der Kombination der Merkmale ergeben sich insgesamt acht Typen. Die Altersstrukturtypen können, wie in Abbildung 9 dargestellt, in einem Würfel angeordnet werden.



**Legende**

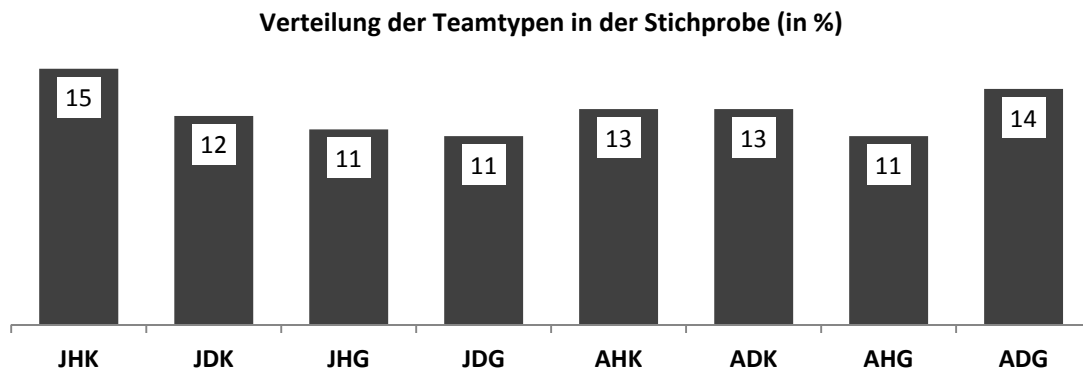
- J = jung (Altersdurchschnitt bis max. 42 Jahre)
- A = alt (Durchschnittsalter größer als 42 Jahre)
- H = homogen (Altersunterschiede geringer als 8 Jahre)
- D = divers (Altersunterschiede 8 Jahre und größer)
- K = kleines Team mit 2, 3 oder 4 Mitgliedern
- G = großes Team mit mehr als 4 Mitgliedern

**Abbildung 12: Schematische Darstellung der acht Altersstrukturtypen in Abhängigkeit vom Durchschnittsalter (x-Achse), der Altersdiversität (y-Achse) und der Teamgröße (z-Achse)**

Von links nach rechts unterscheiden sich die Teams im Altersdurchschnitt (jung vs. alt), von unten nach oben in der Diversität (homogen vs. divers) und in der Tiefe in der Teamgröße (klein vs. groß).

Wir unterscheiden junge-homogene-kleine Teams (JHK), alte-homogene-kleine Teams (AHK), junge-diverse-kleine Teams (JDK), alte-diverse-kleine Teams (ADK) und junge-homogene-große Teams (JHG), alte-homogene-große Teams (AHG), junge-diverse-große Teams (JDG) und alte-diverse-große Teams (ADG). Alle Altersstruktur-Typen sind in der Stichprobe etwa gleich häufig vorhanden (vgl. Abbildung 13).

Alle Typen haben einen Anteil von mindestens 10 und maximal 15 Prozent, die wenigsten Teams sind jung, divers und groß, die meisten Teams sind jung, homogen und klein. Am meisten sind junge, heterogene, kleine Teams (JHK, 15 %) und alte, diverse, große Teams (ADG, 13,8 %) in der Stichprobe vertreten.



**Abbildung 13: Häufigkeit der einzelnen Typen innerhalb der Stichprobe (N=291)**

Aufgrund der großen Bedeutung der Teamstruktur für die Zusammenarbeit im Team und die Teamleistung gehen wir in den folgenden Ausführungen immer wieder auf die verschiedenen Typen ein.

## 6. Zusammenarbeit im Team

Die Qualität der Zusammenarbeit in Teams ist eine der wichtigsten prozessualen Determinanten des Projekterfolges (Hoegl und Gemuenden 2001). Die von uns erhobenen Bereiche der Zusammenarbeit beinhalten den Teamgeist (Zusammenhalt im Team), die Kommunikation (Häufigkeit und Offenheit des Informationsaustausches innerhalb des Teams), den konstruktiven Umgang mit Meinungsverschiedenheiten, die interne Koordination von Teilaufgaben sowie die Rolle des Bauchgefühls bei der Entscheidungsfindung (Teamintuition).

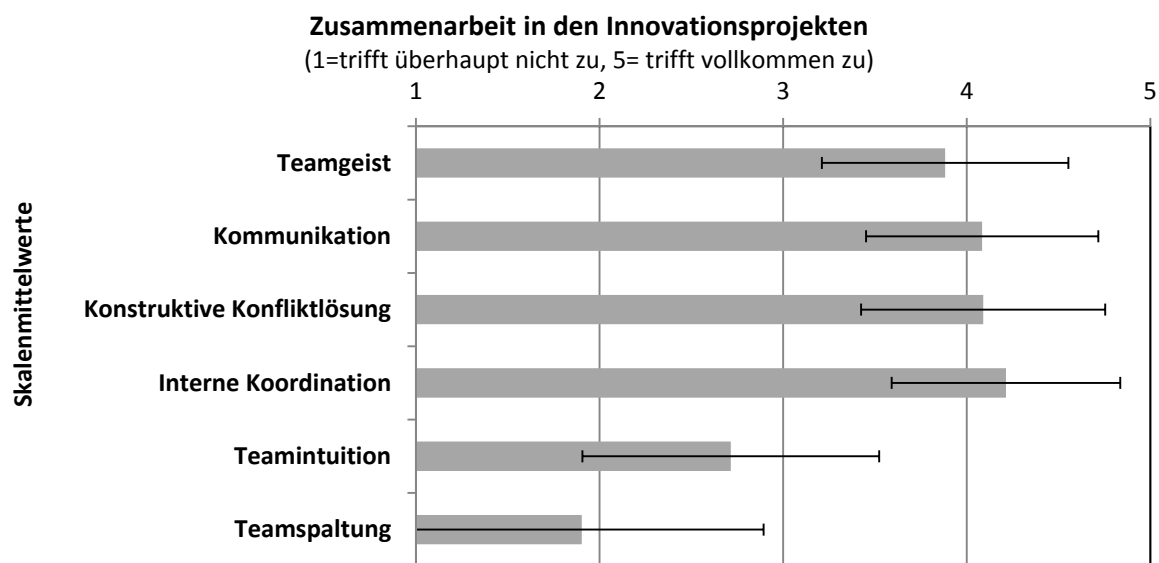
Zusätzlich zu den Fragen zur Art der Zusammenarbeit erfragten wir, ob sich das Team während der Projektlaufzeit in Subgruppen aufgespalten hat oder ob sich Allianzen bildeten. Die Teamspaltung (so genannte Faultlines) gibt Aufschluss über gruppendynamische Prozesse, die die Zusammenarbeit im Team verschlechtern und sich negativ auf das Teamergebnis auswirken (Jehn und Bezrukova 2010).

Bezogen auf die Gesamtstichprobe ist festzuhalten, dass die befragten Teams ein hohes Maß an interner Koordination besaßen (Durschnitt 4,2 bei einem Maximalwert von 5). Dies deutet darauf hin, dass die Aufgabenteilung und Abstimmung in den befragten



Teams überwiegend gut bis sehr gut funktionierte. Stark ausgeprägt sind auch die Kommunikation innerhalb des Teams und der konstruktive Umgang mit Meinungsverschiedenheiten (Durchschnitt jeweils 4,1). Der Zusammenhalt im Team (Teamgeist) lag im Mittel bei 3,9, was dafür spricht, dass es einen kleineren Anteil von Teams mit eher schwächerem Zusammenhalt gab. Deutlich geringer ausgeprägt war im Mittel die Teamintuition. Dies bedeutet, dass nur wenige Teams wichtige Entscheidungen allein auf Grundlage ihres Bauchgefühls trafen, was in Anbetracht der hohen Bedeutung vieler Projekte auch nicht verwundert.

Die mit Ausnahme der Teamintuition hohen Werte der qualitativen Zusammenarbeit in den befragten Projektteams sind auch Erklärung dafür, dass die Tendenz zur Teamspaltung insgesamt nur gering ausgeprägt war.

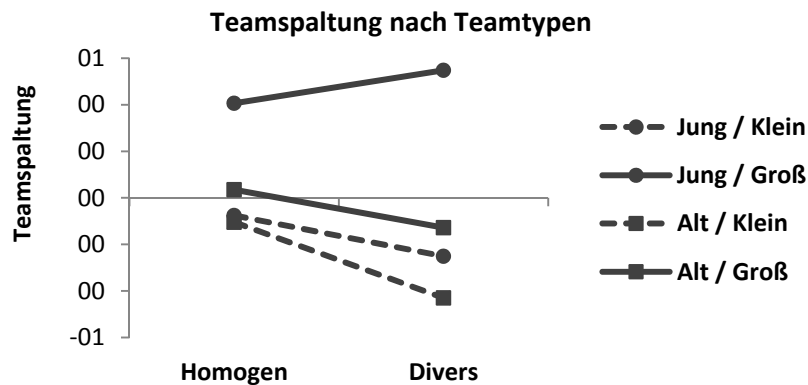


**Abbildung 14: Durchschnittliche Ausprägung von Aspekten der Zusammenarbeit in den Teams (N=291); die schwarzen Linien geben die Schwankungsbreite der Antworten an**

Wir untersuchten zusätzlich, inwieweit sich die in Abbildung 14 aufgeführten Bereiche der Zusammenarbeit in Abhängigkeit von der Altersstruktur der Teams unterschieden. Damit versuchen wir herauszufinden, ob die Art der Zusammenarbeit von der Altersstruktur abhängt. Mit Ausnahme der Teamspaltung fanden wir keine statistisch bedeutsamen Unterschiede zwischen den in Kapitel 5 aufgezeigten acht Typen in Bezug auf die einzelnen Aspekte der Zusammenarbeit in den Teams.

Eine tiefergehende Analyse der Altersstruktur der Teams gibt Hinweise darauf, in welchen Konstellationen der Projekterfolg durch eine Spaltung des Teams gefährdet wird. Die Ergebnisse sind in Abbildung 15 dargestellt. Den stärksten Trend zur Spaltung weisen große Teams mit einem geringen Altersdurchschnitt auf. Die Tendenz zur Spaltung nimmt weiter zu, wenn in diesen Teams zusätzlich eine hohe Altersdiversität vorliegt. Arbeiten Jüngere in kleinen Teams zusammen, wird die Subgruppenbildung durch eine hohe Altersdiversität im Team hingegen eher verringert. Das Risiko der Spaltung in Teams ist am geringsten, wenn in kleinen Teams neben einem hohen Altersdurchschnitt auch eine hohe Altersdiversität besteht.

Anders ausgedrückt: Mit zunehmender Diversität sinkt die Tendenz zur Teamspaltung, es sei denn, die Teams sind jung und groß (obere, durchgezogene Linie in Abbildung 15).



**Abbildung 15: Tendenz zur Teamspaltung in Abhängigkeit von der Diversität, der Teamgröße und dem Durchschnittsalter (N=291)**

## 7. Soziale Rollen im Innovationsprozess

Ein Innovationsprozess ist ein Prozess der Informationsverarbeitung, in dem es darum geht, neue Ergebnisse durch Transformation bestehenden Wissens zu gewinnen (van Knippenberg et al. 2004). In Wissenschaft und Praxis hat es sich bewährt, den Prozess der Wissensgenerierung in verschiedene Phasen einzuteilen. Unterschieden wird z.B. zwischen der Phase der Ideengenerierung, der Ideenbewertung und -auswahl, der Ideenumsetzung und der Markteinführung (vgl. u.a. Cooper 2008).

In Abhängigkeit vom Fortschritt des Innovationsprojektes ändern sich auch die Anforderungen an die einzelnen Teammitglieder. In den frühen Phasen sind vor allem Kreativität und Innovationsfähigkeit gefragt. In den Umsetzungsphasen werden die Abläufe strukturierter und erfordern zunehmend analytische und praktische Fähigkeiten. Die Vielfältigkeit der Anforderungen während des Innovationsprozesses führt zu einer teamspezifischen Verteilung von Aufgaben und Rollen.

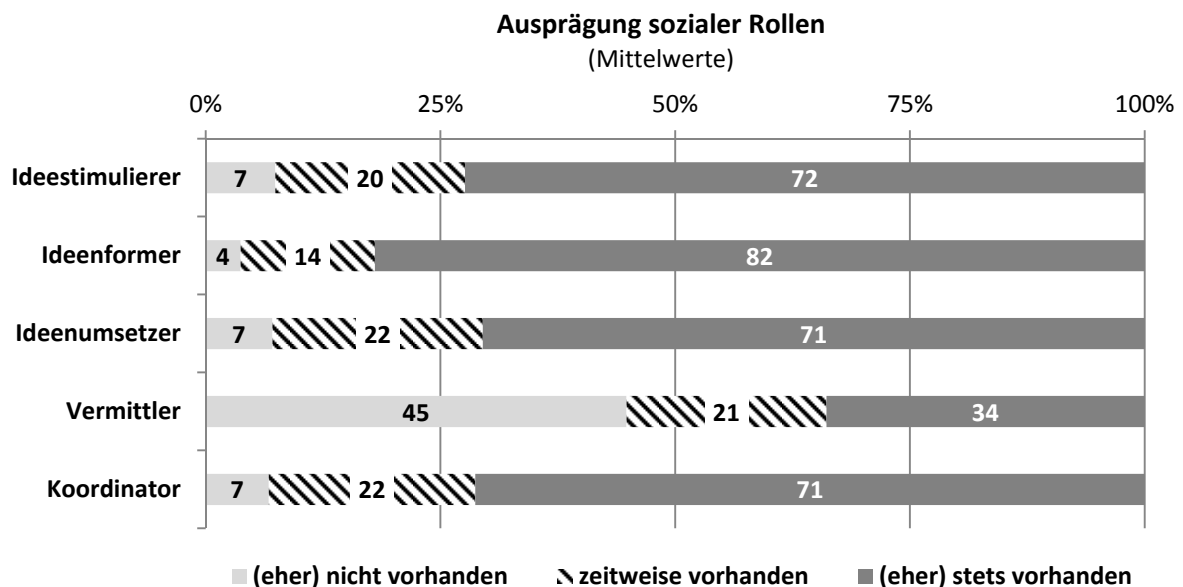
Insbesondere bilden sich im Zuge der Projektarbeit sozialen Rollen innerhalb der Teams heraus. Unter einer sozialen Rolle versteht man ein spezifisches Verhaltensmuster, das von einer Person in einer Gruppe erwartet wird (Belbin 2012). Eine Person kann, gerade in kleinen Teams, mehrere Rollen gleichzeitig einnehmen. Genauso ist es möglich, dass verschiedene Personen die gleiche Rolle übernehmen.

In Anlehnung an das Rollenkonzept Belbins untersuchten wir folgende Rollen in den befragten Innovationsteams:

- Der **Ideenstimulierer** regt durch das Hinterfragen und Aufbrechen alter Denkstrukturen neue Ideen an. Er zieht bestehende Vorgehensweisen in Zweifel und sucht auf neuen Wegen innovative Lösungsvorschläge.
- Der **Ideenformer** entwickelt vorgeschlagene Ideen weiter. Er konkretisiert sie, indem er Vor- und Nachteile sowie Chancen und Risiken abwägt. Er teilt sein Wissen mit den anderen, damit diese die Ausgangssituation sowie die Anforderungen an eine gute Lösung verstehen und sie bei der Ideengenerierung berücksichtigen.

- Der **Ideenumsetzer** betont die Wichtigkeit der Machbarkeit gefundener Lösungen. Er prüft verschiedene Möglichkeiten der Ideenrealisierung und zeigt erhebliche Beharrlichkeit bei der Umsetzung.
- Der **Vermittler** sorgt für eine gute Atmosphäre im Team. Ihm ist es wichtig, dass alle Teammitglieder getroffene Entscheidungen mittragen. Er schreitet ein, wenn Konflikte zu eskalieren drohen.
- Der **Koordinator** organisiert die Umsetzung, er strukturiert den Projektverlauf und sorgt dafür, dass Prioritäten gesetzt und eingehalten werden.

Abbildung 16 zeigt die durchschnittliche Ausprägung der einzelnen Rollen innerhalb der befragten Teams. Mit Ausnahme der Vermittlerrolle sind fast alle Rollen immer vorhanden. Am häufigsten wurde die Rolle des Ideenformers eingenommen: in 82 Prozent der Teams wurde sie ständig ausgefüllt, in 14 Prozent der Teams waren Ideenformer teilweise eingenommen und in nur 4 Prozent der Teams hat keines der Mitglieder diese Rolle übernommen.



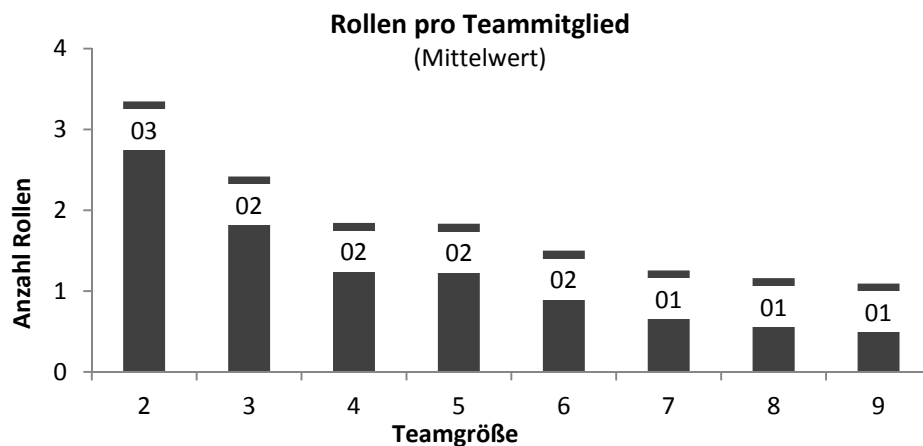
**Abbildung 16: Durchschnittliche Ausprägung sozialer Rollen in den Innovationsteams (N=256)**

Ideestimulierer, Ideenumsetzer und Koordinatoren unterscheiden sich in ihrem Vorkommen kaum voneinander. Alle drei Teamrollen waren in mehr als zwei Dritteln aller Teams oft oder gar ständig vorhanden, in jedem fünften Team zeitweise vorhanden und tauchten in deutlich weniger als jedem zehnten Team gar nicht auf.

Die Rolle des Vermittlers wurde in fast der Hälfte aller Teams (45 %) nicht eingenommen. Vermittler sind nur in jedem dritten Team oft oder stets vorhanden. Es ist anzunehmen, dass sie vorwiegend in größeren Teams benötigt werden und ihre Beiträge solange nicht notwendig sind, wie Zusammenhalt und Kommunikation im Team gut sind.

Neben der durchschnittlichen Ausprägung der sozialen Rollen untersuchten wir den Zusammenhang zwischen der Teamgröße und der Anzahl der sozialen Rollen pro Teammitglied. Abbildung 17 zeigt, dass von den fünf erfassten Rollen in 2er-Teams pro Teammitglied im Durchschnitt 3,3 Rollen übernommen wurden. Bereits bei 3er-Teams verringert

sich dieser Wert auf 2,4 Rollen pro Person und erreicht in großen Teams mit neun Mitgliedern einen Minimalwert von 1,1 Rollen pro Teammitglied. Im Durchschnitt unserer Erhebung hatte jedes Teammitglied knapp zwei Rollen inne (Mittelwert 1,75).

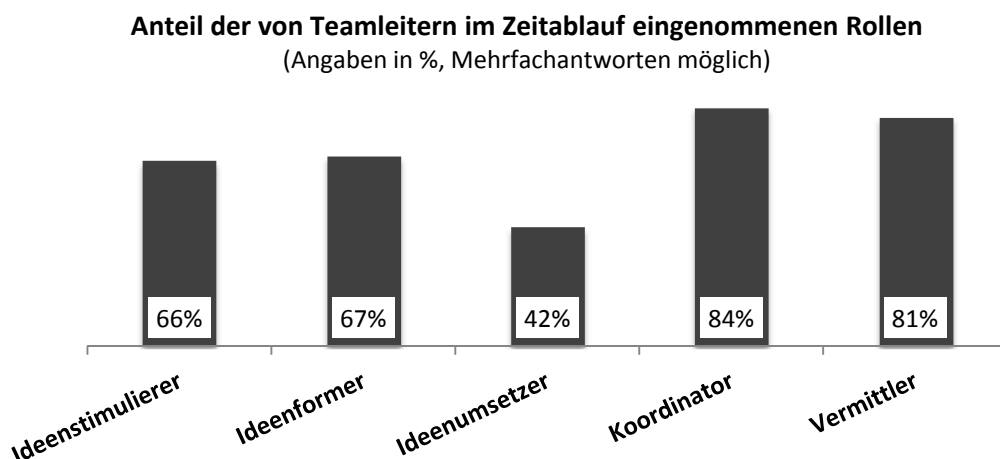


**Abbildung 17: Durchschnittliche Anzahl der Rollen pro Teammitglied in Abhängigkeit von der Teamgröße (N=256)**

Neben dem Vorkommen der sozialen Rollen in den Innovationsteams fragten wir danach, welche Rollen die Teamleitung im Zeitablauf übernimmt. Erstaunlicherweise zeigte sich dort, dass Teamleiter zu verschiedenen Zeitpunkten einen Großteil der Rollen zumindest zeitweise ausfüllen (vgl. Abbildung 18).

Die von den Teamleitern am häufigsten eingenommenen Rollen sind die des Koordinators (84 %) und des Vermittlers (81 %). Dies entspricht der Funktion der Teamleitung, die Beiträge der Mitglieder abzustimmen und im Konfliktfall einzugreifen, also die Umsetzung zu steuern. Damit einher geht auch der mit 42 Prozent sehr geringe Anteil der Ideenumsetzer an allen Teamleitern.

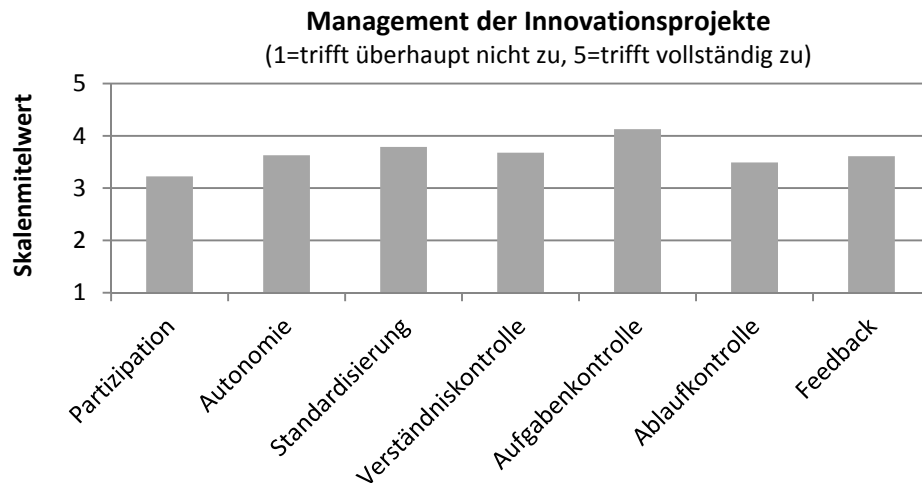
Jedoch waren rund 2/3 aller Teamleiter zeitweise auch als Ideenstimulierer bzw. als Ideenformer tätig. Dies mag ein Indiz dafür sein, dass sich, gerade in kleineren Teams, die Leitung auch inhaltlich engagiert, vor allem, wenn der gewünschte Projektfortschritt noch nicht erreicht ist.



**Abbildung 18: Anteil der von der Teamleitung übernommenen sozialen Rollen (Angaben in Prozent, N=256)**

## 8. Management von Innovationsteams

Die Steuerung des Innovationsprozesses in den einzelnen Teams ist die zentrale Führungsaufgabe der Projekt- bzw. Teamleitung. In unserer Befragung erhoben wir sieben Teilbereiche des Managements. Abbildung 19 zeigt die durchschnittliche Ausprägung in den befragten Innovationsteams auf.



**Abbildung 19: Mittlere Ausprägung einzelner Bereiche des Managements in den befragten Teams (N=291)**

Zunächst fällt ins Auge, dass alle sieben Managementaspekte in den Teams eingesetzt wurden. Das am häufigsten eingesetzte Instrument der Projektsteuerung ist die Aufgabenkontrolle: in fast jedem Team wurde der Projektfortschritt anhand überprüfbarer Kriterien (z.B. Meilensteine) kontrolliert.

Die anderen sechs Instrumente des Projektmanagements wurden ungefähr gleich häufig eingesetzt. Vor allem die Standardisierung von Abläufen (z.B. durch ein einheitliches Vorgehen bei der Ideenumsetzung), die Kontrolle des Verständnisses von Aufgaben und Zielen, die Bereitstellung von Autonomie für die Teammitglieder in der Projektdurchführung und regelmäßige Feedbackrunden gehören zum Standard des Projektmanagements.

Die im Vergleich zu den anderen Steuerungsinstrumenten weniger stark eingesetzten Instrumente waren die Partizipation der Teammitglieder bei der Formulierung der Aufgabenstellung und die Kontrolle einzelner Abläufe.

Insgesamt zeigt die globale Betrachtung des Projektmanagements, dass die Projekt- und Teamleiter die vorhandenen Instrumente intensiv nutzen. Es kommen sowohl kontrollierende Tätigkeiten als auch Bereiche vor, in denen Teammitgliedern gezielt Raum für die Umsetzung eigener Ideen und Lösungswege gegeben wird.

Uns interessierte darüber hinaus, wie die Teamstruktur mit dem Projektmanagement zusammenhängt. Anders ausgedrückt: werden Teams unterschiedlicher Altersstruktur (Altersdurchschnitt, Altersdiversität und Teamgröße) anders geführt? Wir stellten fest, dass sich das Ausmaß an Autonomie und Kontrolle in den einzelnen Teams unterschied.

### Autonomie und Teamstruktur

Das Ausmaß an **Autonomie** gibt an, ob es einem Team frei steht, eigenständig Ideen zu entwickeln, zu entscheiden, welche Probleme zu lösen und welche Handlungen auszuführen sind (Langfred 2004).

Abbildung 20 zeigt die Unterschiede in der bereitgestellten Autonomie in Abhängigkeit der drei Merkmale der Teamstruktur auf. Die geringste Autonomie besitzen junge, kleine Teams. Homogene Teams, also Teams, in denen die Altersunterschiede zwischen den Mitgliedern eher gering sind, weisen für alle Kategorien eine höhere Autonomie auf als diverse Teams. Offenbar wird es homogenen Teams öfter zugestanden, sich selbst abzustimmen und die Projektarbeit im Team aufzuteilen als diversen Teams.

Die geringste Autonomie erfahren junge und eher kleine Teams. Dies deutet darauf hin, dass deren eher geringe Erfahrung einem hohen Maß an Autonomie zuwiderläuft.

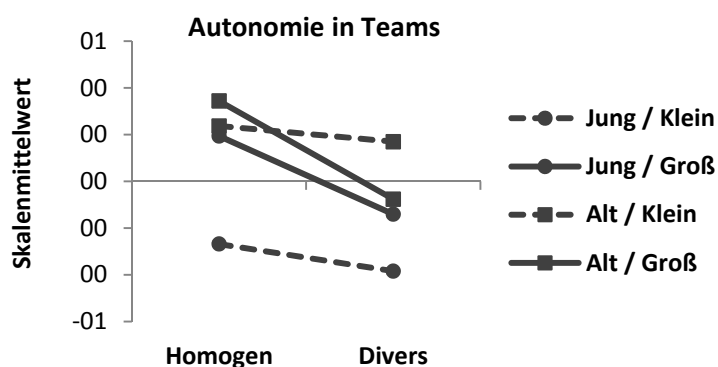


Abbildung 20: Mittlere Ausprägung der Autonomie in Abhängigkeit von der Altersstruktur (N=291)

### Kontrolle und Teamstruktur

Hohe Werte der **Aufgabenkontrolle** zeigen an, dass im Projektverlauf anhand von Fakten überprüft wird, ob Zwischenziele erreicht wurden und ob der Projektverlauf den Zeitvorgaben entspricht (Gladstein 1984).

Die Aufgabenkontrolle ist in kleinen, homogenen und eher älteren Teams am geringsten und in jungen, großen, homogenen Teams am stärksten ausgeprägt (vgl. Abbildung 21). Auch hier zeigt sich, dass Erfahrung und Kontrolle zusammenhängen.

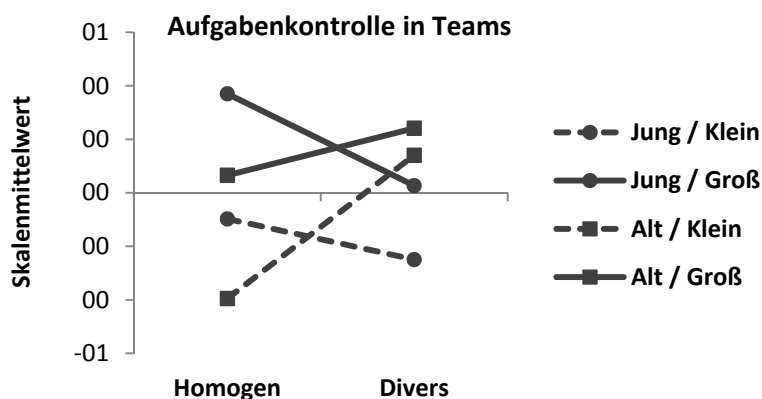


Abbildung 21: Mittlere Ausprägung der Aufgabenkontrolle in Abhängigkeit von der Altersstruktur (N=291)

Dieser Zusammenhang wird auch ersichtlich, wenn man homogene mit diversen Teams vergleicht: werden junge Teams diverser (kommen also Ältere dazu), nimmt die Kontrolle ab. Das Gegenteil trifft auf ältere Teams zu, wenn diese um junge Teammitglieder ergänzt werden. Dann nimmt die Kontrolle zu.

Bemerkenswert ist ferner der vergleichsweise starke Anstieg der gestrichelten Linie für alte, kleine Teams (markiert durch ein Rechteck): weisen diese Teams die geringste Aufgabenkontrolle auf, wenn sie homogen sind, so nehmen sie einen sehr hohen Wert ein, sobald ein oder zwei Jüngere dazukommen.

Ein zweites Kontrollinstrument im Rahmen des Projektmanagements ist die **Ablaufkontrolle**. Sie beschreibt, in welchem Maße das Vorgehen dokumentiert wird und inwieweit darauf geachtet wird, dass die Teammitglieder vorgegebene Wege bei der Projektdurchführung einhalten (Marks und Panzer 2004). Die Ergebnisse sind in Abbildung 22 dargestellt.

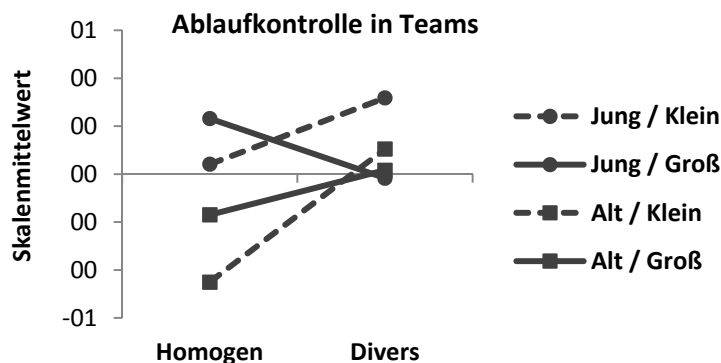


Abbildung 22: Mittlere Ausprägung der Ablaufkontrolle in Abhängigkeit von der Altersstruktur (N=291)

Analog zur Aufgabenkontrolle ist die Ablaufkontrolle in homogenen, älteren und kleinen Teams am geringsten. Offenbar wird diesen Teams am ehesten zugetraut, das eigene Vorgehen so zu planen und umzusetzen, so dass nur eine geringe Kontrollerfordernis besteht.

Am meisten Kontrolle erfahren eher junge, kleine und diverse Teams. Insgesamt ist festzuhalten, dass diverse Teams mit alten *und* jungen Mitgliedern mehr Kontrolle erfahren als Teams, in denen kaum Altersunterschiede bestehen.

Auch bei der Ablaufkontrolle zeigt sich die Bedeutung des Alters: der Kontrollaufwand für junge, große und homogene Teams (durchgezogene Linie mit Punkt) nimmt ab, sobald Ältere dazukommen.

Insgesamt weist die Betrachtung der einzelnen Instrumente des Projektmanagements auf die Existenz eines „Erfahrungseffektes“ hin. Jüngere Teams werden mehr kontrolliert und erfahren weniger Autonomie als ältere Teams, insbesondere, wenn sie homogen sind und (fast) ausschließlich aus jungen Mitgliedern bestehen.

## 9. Erfolg von Innovationsteams

Inwieweit ein Projektteam erfolgreich war, beurteilen wir anhand der drei Dimensionen Zeit, Kosten und Ergebnis. Wir fragten danach, inwieweit Zeit- und Kostenplan für das Projekt eingehalten wurden und ob das Projektergebnis den Projektzielen entsprach. Die dreidimensionale Beurteilung des Projekterfolges entspricht dem Vorgehen anderer Forscher, die eine zeitliche, finanzielle und qualitative Betrachtung empfehlen (Hoegl und Gemuenden 2001).

Insgesamt wurde in 48 Prozent der Projekte der Zeitplan vollständig oder eher vollständig eingehalten, 56 Prozent der Teams haben den Kostenrahmen vollständig oder eher vollständig eingehalten und die Projektziele wurden in 87 Prozent der Projekte vollständig oder weitestgehend erreicht. Abbildung 23 zeigt die mittlere Zielerreichung in den einzelnen Dimensionen und insgesamt auf.

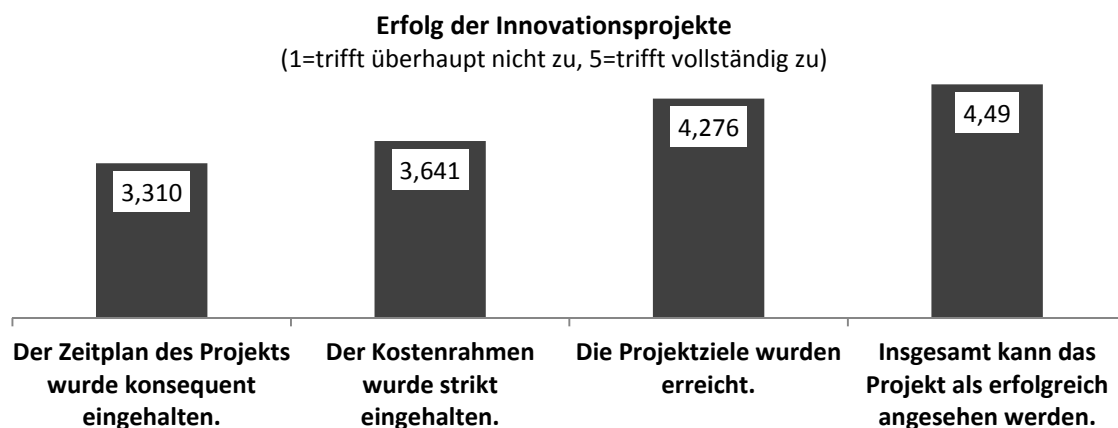


Abbildung 23: Mittlerer Erfolg der Innovationsprojekte insgesamt und nach Erfolgsdimensionen (N=291)

Neben der eher globalen Betrachtung des Projekterfolges betrachteten wir die weniger erfolgreichen Projekte genauer. Hierbei interessierte uns besonders, ob Aufgabenstellung und Altersverteilung in den Teams zu Unterschieden im Erfolg führten.

Tabelle 1 zeigt in der Spalte „insgesamt“ den Anteil der Teams auf, die die einzelnen Zieldimensionen **nicht** erreichte. Während knapp jedes dritte Team (29 %) den Zeitplan nicht oder eher nicht einhielt, wurde der Kostenrahmen nur bei 16 Prozent der Projekte nicht oder eher nicht eingehalten. Die Projektziele wurden bei 4 Prozent der Projekte nicht oder eher nicht erreicht.

<b>Erfolgs- kriterien</b>		<b>Inkrementelle Aufgabenstellung</b>			<b>Radikale Aufgabenstellung</b>		
	<b>Ins- gesamt</b>	homo- gen	mode- rat	divers	homo- gen	mode- rat	divers
Zeitplan	<b>29,3%</b>	34,8%	20,0%	35,3%	25,0%	28,7%	31,4%
Kostenplan	<b>15,9%</b>	17,4%	11,4%	11,8%	12,5%	17,0%	13,7%
Projektziele	<b>4,1%</b>	0%	2,9%	0%	0%	5,3%	0%

Tabelle 1: Anteil der Teams, die die einzelnen Ziele nicht oder eher nicht erreichten (N=291)



Bezogen auf die Art der Aufgabenstellung und die Altersdiversität der Teams zeigt sich, dass in diversen Teams, die eher inkrementelle Innovationen durchführten, der **Zeitplan** am häufigsten überschritten wurde (35,3 %). In moderat diversen Teams, also in Projekten, in denen ältere und jüngere Mitglieder zusammenarbeiteten, wurde der Zeitplan im Falle einer inkrementellen Innovation nur in jedem fünften Team (20 %) überzogen.

Das größte Risiko einer Überschreitung der vorgegebenen **Kosten** besteht bei homogenen Teams mit inkrementeller Aufgabenstellung (17,4 %) und bei moderat diversen Teams, die radikale Innovationen bearbeiteten (17,0 %). Moderat diverse und diverse Teams mit inkrementellen Aufgaben hielten sich am ehesten an gegebene Budgets (11,4 % und 11,8 %).

In Bezug auf die **inhaltlichen Ziele** zeigt sich, dass moderate Teams unabhängig von der Aufgabenstellung ihre Ziele weniger oft erreichten als homogene oder diverse Teams. Insgesamt jedoch erreichten alle Teams deutlich öfter ihre inhaltlichen Ziele als dass sie den Zeitplan oder das Budget einhielten.

Auch an dieser Stelle interessierte uns, inwieweit die Altersstruktur der Teams den Projekterfolg beeinflusst. Wir untersuchten daher die drei Erfolgsdimensionen in Abhängigkeit von unserem „Altersstrukturwürfel“.

### Altersstruktur und Projekterfolg

Abbildung 24 zeigt den Grad der **Erreichung des Zeitplans** in Abhängigkeit von der Teamstruktur auf. Es zeigt sich, dass diverse Teams mit Ausnahme älterer, großer Teams Zeitvorgaben eher überschritten als homogene Teams.

Das geringste Risiko einer Überschreitung der Zeitvorgaben besteht in alten, großen Teams. Es wird minimiert, wenn diese um junge Mitglieder ergänzt werden und die Diversität zunimmt.

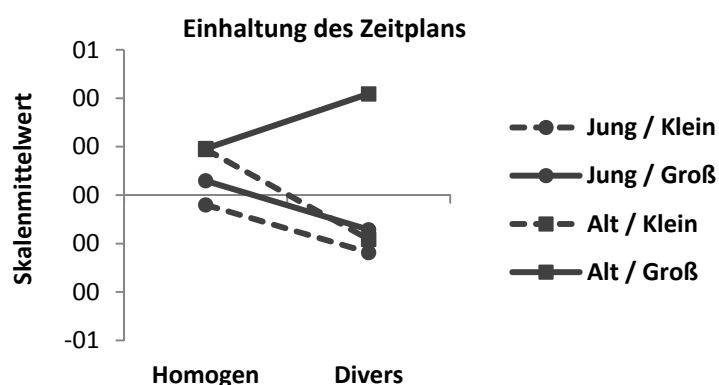


Abbildung 24: Durchschnittliche Einhaltung des Zeitplans in Abhängigkeit von der Altersstruktur (N=291)

Die **geplanten Kosten** werden in großen Teams unabhängig vom Altersdurchschnitt und der Altersdiversität eher eingehalten. Am häufigsten überschreiten junge, kleine und diverse Teams den Kostenrahmen. Aber auch kleine, homogene Teams halten das Budget unterdurchschnittlich oft ein.

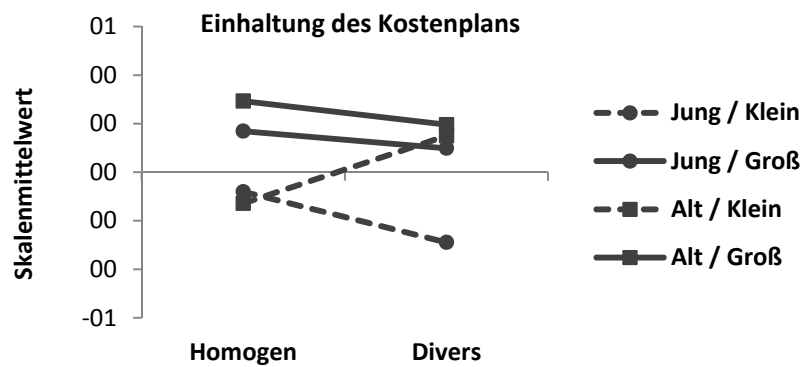


Abbildung 25: Durchschnittliche Einhaltung des Kostenplans in Abhängigkeit von der Altersstruktur (N=291)

In Bezug auf das **Erreichen der inhaltlichen Projektziele** zeigen sich kaum Unterschiede zwischen den Teams in Abhängigkeit von der Altersstruktur (vgl. Abbildung 26). Lediglich junge, große und diverse Teams erfüllen diese deutlich weniger häufig als alle anderen Teamkonstellationen.

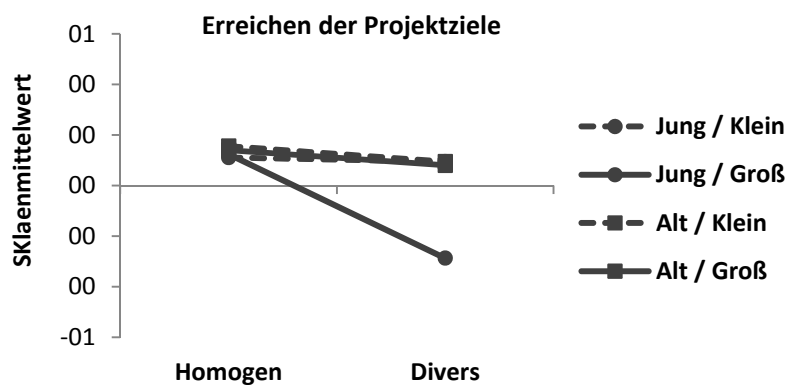


Abbildung 26: Durchschnittliches Erreichen der inhaltlichen Projektziele in Abhängigkeit von der Altersstruktur (N=291)

Insgesamt ergibt die Betrachtung der Zusammenhänge zwischen Altersstruktur und den verschiedenen Erfolgsdimensionen ein differenziertes Bild. Für die Bereiche Kostenplan und inhaltliche Ziele zeigt sich jedoch, dass bei jungen Teams in der Regel ein größeres Risiko besteht als bei älteren Teams, dass Ziele nicht eingehalten werden.

### Soziale Rollen und Projekterfolg

Ebenso wie die Altersstruktur stehen auch die fünf erhobenen sozialen Rollen in Zusammenhang mit dem Projekterfolg. Tabelle 2 zeigt die Korrelationsmatrix der verwendeten Variablen zur Erfassung des Projekterfolges und den einzelnen Rollen auf. Die relevanten Werte sind hervorgehoben.

Die in der Tabelle angegebenen Korrelationskoeffizienten beschreiben einen linearen Zusammenhang zwischen den Variablen. Ein positiver Wert bedeutet, dass eine Zunahme einer Variablen mit einer Zunahme der anderen einhergeht (je mehr, desto mehr). Ein

negatives Vorzeichen steht für einen entgegengesetzten Zusammenhang (je mehr, desto weniger).

Nr.	Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Projekterfolg insgesamt	1								
2	Einhaltung des Zeitplans	.302**	1							
3	Einhaltung des Kostenplans	.227**	.384**	1						
4	Erreichen der Projektziele	.609**	.315**	.266**	1					
5	Ideenstimulierer	.005	.015	.003	.061	1				
6	Ideenformer	.072	.021	.048	.056	.223**	1			
7	Ideenumsetzer	.130*	.008	.008	.123*	.352**	.435**	1		
8	Koordinator	.020	.100	-.115	.055	.191**	.478**	.361**	1	
9	Vermittler	.133*	.042	-.059	.055	.169**	.324**	.312**	.482**	1

**Tabelle 2: Korrelationsmatrix der Erfolgsvariablen und der Teamrollen (Mittelwerte, N=256); die Ergebnisse sind signifikant auf dem Niveau: \*\* p=.01 und \* p=.05**

Ideenumsetzer ( $r=.130^*$ ) und Vermittler ( $r=.133^*$ ) hängen positiv mit dem **Gesamterfolg eines Projektes** (Spalte „1“) zusammen. Vereinfacht gesagt bedeutet dies, dass ein Umsetzer oder Vermittler in einem Team den Projekterfolg um je rund 13 Prozent erhöht. Ideenstimulierer und Koordinatoren haben keine Wirkung auf den Gesamterfolg eines Innovationsprojektes, und auch die Wirkung der Ideenformer ( $r=.072$ ) ist statistisch nicht bedeutsam.

Keine der sozialen Rollen trägt wesentlich zur **Einhaltung des Zeitplans** bei. Am ehesten werden Zeitvorgaben noch durch das Vorhandensein von Koordinatoren ( $r=.100$ ) eingehalten, jedoch verfehlt dieser Wert knapp die statistischen Gütekriterien.

Ebenso fördert keine der Rollen die **Einhaltung des Budgets bzw. Kostenplans**. Tendenziell sorgen viele Koordinatoren sogar eher für eine Überschreitung der Kostenvorgaben ( $r=-.115$ ).

Das **Erreichen der Projektziele** wird am ehesten durch Ideenumsetzer ( $r=.123^*$ ) gefördert. Betragsmäßig hängen auch die anderen Rollen positiv mit dem Projektzielen zusammen, jedoch sind diese Zusammenhänge nicht stark genug, um statistisch ins Gewicht zu fallen.

Die insgesamt nur schwachen direkten Zusammenhänge der einzelnen Rollen mit den verschiedenen Dimensionen des Projekterfolges zeigen auf, dass nicht einzelne Rollen den Erfolg per se in hohem Maße fördern, sondern dass es auf das Zusammenspiel der einzelnen Rollen zu verschiedenen Zeitpunkten im Innovationsprozess ankommt.

### ***Projektorganisation und Projekterfolg***

Bezogen auf den Einfluss der Projektorganisation auf den Projekterfolg fanden wir einen positiven Zusammenhang zwischen einer umfangreichen Organisation und der Einhaltung des Zeit- und Kostenrahmens.

Erwartungsgemäß ist es zur Einhaltung von Zeitplänen förderlich, wenn ausreichend finanzielle und personelle Ressourcen bereitstehen, der Projektleiter über ausreichend Entscheidungskompetenzen verfügt und im Vorfeld ein konkreter Zeitplan entwickelt wurde.

Interessanterweise fanden wir heraus, dass sowohl der Zeitplan als auch der Kostenrahmen eher eingehalten wurden, wenn die Ideen aller Teammitglieder detailliert ausgearbeitet wurden. Gut durchdachte Konzepte rechnen sich demzufolge hinsichtlich der Dauer und der Kosten eines Projektes, da sie voreilige Entscheidungen und Planungsfehler vermeiden helfen. Ebenso waren Projekte, bei denen dem Projektleiter während des Projektes ausreichend Machtbefugnisse eingeräumt wurden, insgesamt weniger konfliktbeladen und (daher) erfolgreicher.

Hinsichtlich der Zusammensetzung des Teams zeigt sich, dass die Projektleiter die Projektergebnisse als innovativer bewerten, wenn an der Projektarbeit neben unternehmensinternen Mitarbeitern externe Dritte (z.B. Berater, Gutachter, Experten), nicht aber Mitarbeiter des Kunden beteiligt waren. Offensichtlich gelingt es diesen Personen, ihre Expertise dergestalt in die Projektarbeit einzubringen, dass die Innovativität der gefundenen Lösung zunimmt.

## **10. Handlungsempfehlungen**

Die wesentlichen Erkenntnisse der Erhebung fassen wir in diesem abschließenden Kapitel in Form von Handlungsempfehlungen zusammen. Da diese sowohl die Zusammensetzung als auch das Management von Innovationsteams betreffen, richten sie sich zum einen an das Management der Betriebe, das Innovationsteams einsetzt und zusammenstellt als auch an die Team- und Projektleiter, die Führungsaufgaben in den Teams übernehmen.

### ***Zusammensetzung und Ressourcenausstattung***

- (1) Ältere sind eher in der Lage, die Umsetzbarkeit von Ideen einzuschätzen. Gerade bei komplexen Aufgabenstellungen sollte auf Ältere nicht verzichtet werden.
- (2) Große Teams mit sechs und mehr Teammitgliedern spalten sich eher als kleine Teams, besonders, wenn sie jung sind. Einer Spaltung kann durch klare Zielvorgaben und ausreichend große Machtbefugnisse des Teamleiters entgegengewirkt werden. Auch durch Mitarbeit Älterer kann einer Spaltung begegnet werden.
- (3) Große Unterschiede zwischen den Teammitgliedern in Bezug auf deren Alter, ihr Geschlecht und ihre Erfahrung verringern den Projekterfolg. Bei der Zusammensetzung der Teams sind Unterschiede möglich, sie sollten jedoch die Gemeinsamkeiten nicht überwiegen.
- (4) Eine unzureichende Ressourcenausstattung (Zeit, Arbeitsmittel und Machtbefugnisse) gefährdet den Projekterfolg in hohem Maße, insb. in jungen Teams. Die bereitgestellten Ressourcen sollten stets der Aufgabenstellung entsprechen.

- (5) Eine klare Aufgabenstellung, ein realistischer Zeitplan und die Existenz von Meilensteinen erleichtern den Teammitgliedern vor allem in diversen Teams mit grossen Altersunterschieden die Strukturierung ihrer Arbeit.
- (6) Eine umfangreiche und realistische Planung *vor* Projektbeginn verringert Konflikte, und senkt die Spaltungstendenz besonders in jungen und diversen Teams.

### ***Zusammenarbeit und Führung***

- (7) Junge, große Teams brauchen mehr Führung und Kontrolle und weniger Autonomie als erfahrene Teams. Eine auf die Altersstruktur abgestimmte Balance zwischen Freiraum und Kontrolle ist insbesondere wichtig, um junge Teams zum Erfolg zu führen.
- (8) Je größer die Altersunterschiede im Team sind, desto mehr sollte darauf geachtet werden, dass die Arbeitsabläufe klar strukturiert sind und jeder weiß, was seine Aufgabe ist. Anderenfalls besteht das Risiko, dass die unterschiedlichen Herangehensweisen der einzelnen Mitglieder zu wenig aufeinander abgestimmt sind.
- (9) Mit zunehmender Teamgröße werden alle Rollen weniger stark ausgeübt. Teammitglieder neigen dann dazu, keine oder nur eine Rolle einzunehmen. Dem „Rollenverzicht“ sollte durch Betonung der Wichtigkeit der einzelnen Rollen (insb. der direkt erfolgsfördernden Rollen des Umsetzers und Vermittlers) begegnet werden.
- (10) Große Altersunterschiede innerhalb des Teams führen zu einer verminderten Ausprägung der Umsetzerrolle. Wir vermuten, dass die durch die Altersunterschiede entstehenden Konflikte die Ideenumsetzung beeinträchtigen. Entweder man verringert hier die Altersunterschiede oder versucht, das Konfliktpotential zu entschärfen, bspw. durch ein Mehr an Kommunikation oder eine klarere Zielsetzung.

Gelingt es, unsere 10 Regeln für das Management altersdiverser Innovationsteams zu berücksichtigen, steigen die Chancen, dass Verantwortliche in Forschung und Entwicklung zukünftig sagen können: demografischer Wandel, **kein** Problem!

## Literatur

- Bundesagentur für Arbeit (2014). **Arbeitsmarkt in Zahlen – Beschäftigungsstatistik: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Altersgruppen im 1. Quartal 2013**. <http://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Statistik-nach-Themen/Beschaeftigung/-Sozialversicherungspflichtig-Beschaeftigte/Sozialversicherungspflichtig-Beschaeftigte-Nav.html>. Abgerufen am 17.01.2014.
- Belbin, R. M. M. (2012). **Team roles at work**. London, Routledge.
- Cardinal, L. B. (2001). Technological Innovation in the Pharmaceutical Industry: The Use of Organizational Control in Managing Research and Development. **Organization Science**, 12(1): 19-36.
- Cooper, R. G. (2008). Perspective: The Stage-Gate® Idea-to-Launch Process—Update, What's New, and NexGen Systems\*. **Journal of Product Innovation Management**, 25(3): 213-232.
- Dewar, R. D. und Dutton, J. E. (1986). The adoption of radical and incremental innovations: an empirical analysis. **Management Science**, 32(11): 1422-1433.
- Gladstein, D. L. (1984). Groups in context: A model of task group effectiveness. **Administrative Science Quarterly**, 499-517.
- Guzzo, R. A. und Shea, G. P. (1992). Group Performance and Intergroup Relations in Organisations. In: M. D. Dunnette und L. M. Hough (Hrsg.), **Handbook of industrial and organizational psychology**. Palo Alto, Consulting Psychologist Press: 269-314.
- Hackman, J. R. (1987). The design of work teams. In: J. W. Lorsch (Hrsg.), **Handbook of organizational behavior**. Englewood Cliffs (NJ), Prentice-Hall.
- Hoegl, M. und Gemuenden, H. G. (2001). Teamwork quality and the success of innovative projects: A theoretical concept and empirical evidence. **Organization Science**, 12(4): 435-449.
- Jehn, K. A. und Bezrukova, K. (2010). The faultline activation process and the effects of activated faultlines on coalition formation, conflict, and group outcomes. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, 112(1): 24-42.
- Jones, G. R. und Bouncken, R. B. (2008). **Organisation: Theorie, Design und Wandel**. München, Pearson.
- Langfred, C. W. (2004). Too much of a good thing? Negative effects of high trust and individual autonomy in self-managing teams. **Academy of Management Journal**, 47(3): 385-399.
- Lu, T. T. und Chen, J. C. (2010). Incremental or radical? A study of organizational innovation: An artificial world approach. **Expert Systems with Applications**, 37(12): 8193-8200.
- Marks, M. A. und Panzer, F. J. (2004). The influence of team monitoring on team processes and performance. **Human Performance**, 17(1): 25-41.

- Marrone, J. A., Tesluk, P. E. et al. (2007). A Multilevel Investigation of Antecedents and Consequences of Team Member Boundary-Spanning Behavior. *The Academy of Management Journal*, 50(6): 1423-1439.
- Moreland, R. L. (2013). Composition and Diversity. In: J. M. Levine (Hrsg.), *Group Processes*. New York, Taylor & Francis: 11-32.
- Moreland, R. L., Levine, J. M. et al. (1996). Creating the ideal group: Composition effects at work. In: E. H. W. J. H. Davis (Hrsg.), *Understanding group behavior, Vol. 2: Small group processes and interpersonal relations*. Hillsdale (NJ), Lawrence Erlbaum: 11-35.
- Statistisches Bundesamt (2014): *Beschäftigung und Umsatz der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes*. Fachserie 4, Reihe 4.1.1, November 2013.
- Statistisches Bundesamt (2013): *Beschäftigung und Umsatz der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes*. Fachserie 4, Reihe 4.1.1, November 2012.
- Steiner, I. D. (1972). *Group process and productivity*. New York, Academic Press.
- van Knippenberg, D., De Dreu, C. K. W. et al. (2004). Work Group Diversity and Group Performance: An Integrative Model and Research Agenda. *Journal of Applied Psychology*, 89(6): 1008-1022.

## Alters- und Rollenstruktur in Innovationsteams am Beispiel des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland

Martin Ratzmann, Christian Lehmann, Anne Köhn & Madlen Hiller

### Bisher in dieser Reihe erschienene Beiträge:

Nr.	Autoren	Titel	Jahr
1	Lehmann, Christian et al.	Erhebung Mittelständische Zeitarbeit	2010
2	John, Michael et al.	Innovationsprozesse in der Supply Chain - Ergebnisbericht der empirischen Studie	2009
3	Fischer, Hajo et al.	Qualifizierung in der Zeitarbeit - Defizite, Rahmenbedingungen und Handlungsempfehlungen im Lichte empirischer Untersuchungen	2011
4	Tillmann, Cornelius P. et al.	Überlegungen und Konzepte eines Produktivitätsindex für Krankenhäuser	2011
5	Reuschl, Andreas J.	Prozessorganisation - Kritische Würdigung von Business Reengineering und Geschäftsprozess-optimierung für den Einsatz in Krankenhäusern	2011
6	Lehmann, Christian et al.	Zeitarbeit in Industrieunternehmen: Ergebnisbericht einer Unternehmensbefragung	2012
7	Claudia Köhn und Christian Lehmann	Erhebung mittelständische Zeitarbeit 2012: Strukturen und Ansatz einer möglichen Segmentierung	2013

Alle Beiträge können unter folgendem Link heruntergeladen werden:

<http://opus.ub.uni-bayreuth.de/opus4-ubbayreuth/solrsearch/index/search/searchtype/series/id/2>